

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



17.7.71

①2

**Gebrauchsmuster****U1**

- (11) Rollennummer G 90 12 603.3
- (51) Hauptklasse A46B 9/02
- (22) Anmeldetag 04.09.90
- (47) Eintragungstag 09.01.92
- (43) Bekanntmachung  
im Patentblatt 20.02.92
- (54) Bezeichnung des Gegenstandes  
Bürste o.dgl.
- (71) Name und Wohnsitz des Inhabers  
Coronet - Werke Heinrich Schlerf GmbH, 6948  
Wald-Michelbach, DE
- (74) Name und Wohnsitz des Vertreters  
Lichtl, H., Dipl.-Ing.; Lempert, J., Dipl.-Phys.  
Dr.rer.nat., Pat.-Anwälte, 7500 Karlsruhe
- (56) Recherchenergebnis:  
=====

**Druckschriften:**

DE	34	33	763	C1
DE	38	42	684	A1
DE	87	13	436	U1
GB	10	76	967	
US	32	14	777	

DE-PS	8	10	867
DE	37	43	140 A1
FR	25	59	361 A1
US	38	77	753

DR. ING. HANS LICHTI  
DIPL.-ING. HEINER LICHTI  
DIPL.-PHYS. DR. RER. NAT. JOST LEMPERT

PATENTANWÄLTE

05 Coronet-Werke  
Heinrich Schlerf GmbH  
  
D-6948 Wald-Michelbach

10479.0/90 Lj/gr  
03. September 1990

10

15 Bürste oder dergleichen

20 Die Erfindung betrifft eine Bürste oder dergleichen mit einem Borstenträger und daran befestigten Borsten, die durch Ablängen von einem Monofil hergestellt und an ihren Enden bearbeitet sind.

25 Bei Bürsten des vorgenannten Aufbaus werden die Borsten in der Regel bündelweise am Borstenträger befestigt. Dadurch ergibt sich - insbesondere bei kurzer Borstenlänge - innerhalb des Bündels eine dichte Packung, die fertigungsbedingt ist, da die Bündel bei Parallellage der Bor-

30 sten manipuliert, transportiert und befestigt werden. Dabei werden auf das Bündel entsprechende Klemmkräfte wirksam, um ein Aufösen des Bündels zu vermeiden. Diese gepackte Parallellage bleibt dann nach dem Befestigen am Borstenträger erhalten.

35

Diese dichte Packung der Borsten und die damit einhergehende, gegenseitige Abstützung der Borsten innerhalb des Bündels bleibt bei der Benutzung der Bürste weitgehend erhalten, auch wenn sich die Bündel und die ihm angehö-

05 renden Borsten durch den Andruck an das zu reinigende Objekt mehr oder weniger umlegen. Eine Auffächerung der Borstenenden wird zudem durch eng stehende benachbarte Bündel verhindert. Die Folge ist, daß die zu behandelnde oder zu bearbeitende Oberfläche von den eng liegenden

10 Borsten entsprechend flächig beaufschlagt wird. Dies ist umso mehr der Fall, je größer das Verhältnis von Borstenquerschnitt zu Bündelquerschnitt ist und je steifer die Borsten sind (Relation von Borstendurchmesser zu Borstenlänge).

15 Beim Ablängen der Borste von einem Monofil entstehen in der Regel scharfe Kanten oder Grate, die nachträglich durch Bearbeiten der Borstenenden beseitigt werden. Hierzu zählt das sogenannte Schüsseln. Diese Bearbeitung be-

20 schränkt sich jedoch auf das Entgraten und gegebenenfalls ein leichtes Verrunden der Borstenenden.

In allen Fällen ergibt sich bei bündelweise zusammengefaßten Borsten und insbesondere bei engem Bündelstand an

25 der Arbeitsfläche des Objektes eine mehr oder minder ausgeprägte flächige Beaufschlagung, bei der das einzelne Borstenende nur ungenügend zur Wirkung kommt. Dies führt insbesondere bei Feinstrukturen der Oberfläche dazu, daß diese Feinstrukturen nicht einwandfrei gereinigt oder

30 behandelt werden. Im Gegenteil wird der von den höher liegenden Konturen abgestreifte Schmutz in die Feinstrukturen hineingearbeitet, so daß er sich dort ansammelt oder gar noch zusätzlich verdichtet wird. Aus der Praxis ist bekannt, daß man diese Effekte durch stärkeren An-

35 druck zu beheben versucht, sofern dies das Objekt zuläßt,

wobei man von der Erwartung ausgeht, daß sich durch den stärkeren Andruck einzelne Borsten freilegen lassen, die dann in die Feinstrukturen eindringen. Diese Vorgehensweise ist jedoch einerseits nicht effektiv, andererseits

05 führt sie zu keinen reproduzierbaren Ergebnissen und schließlich erfordert sie einen erhöhten Krauftaufwand bei gleichzeitig längerer Bearbeitungszeit. Als Beispiele seien hier Zahnbürsten erwähnt, die bei herkömmlichem Aufbau vor allem stärker beanspruchte Zahnoberflächen, wie

10 auch Interdentalräume nur unzulänglich reinigen lassen. Auch bei Feinpinseln, beispielsweise im kosmetischen Bereich, treten diese negativen Effekte auf. Diese lassen sich auch nicht, wie etwa bei Malpinseln, dadurch beheben, daß die Borsten extrem dünn und die Bündel spitz

15 zulaufend gefertigt werden, da solche Borsten eine zu geringe Stabilität aufweisen und allenfalls für das Auftragen von Medien, nicht aber zum Behandeln oder Reinigen von Oberflächen geeignet sind.

20 Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Bürste des eingangs genannten Aufbaus so auszubilden, daß auch feine Oberflächenstrukturen wirksam und zeitsparend behandelt bzw. gereinigt werden können.

25 Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Borsten zu ihren Enden hin unter Bildung einer Spitze verjüngt sind.

Durch diese Ausbildung ergibt sich im Bereich der Borstenenden ein größerer Abstand als der zwischen den Borsten selbst vorhanden ist. Die Borstenenden sind also gegenüber dem Borstenschaft individualisiert und können je für sich eine Reinigungs- bzw. Bearbeitungswirkung enthalten, insbesondere können sie in feinen Strukturen

30 eindringen und auch diese wirksam bearbeiten bzw. reini-

35

gen. Es ergibt sich eine feine und sensible Aktion der Borstenspitzen. Ferner können empfindliche und/oder fein- strukturierte Objekte schon endbearbeitet werden, da sich der Andruck weit besser dosieren läßt. Ferner ergibt die  
05 Verjüngung eine festigkeitsgerechte Querschnittsverände- rung der Borste in Längsrichtung und trägt dadurch zu einer höheren Lebensdauer bei.

Um eine schonende Wirkung zu entfalten, sind die Spitzen  
10 der Borsten vorzugsweise gerundet. Das Verrunden kann vor oder nachdem die Verjüngung erzeugenden Bearbei- tungsgang vorgenommen werden.

Die Länge des verjüngten Bereichs, insbesondere sein  
15 Verhältnis zur Länge der Borste selbst ist an den jewei- ligen Gebrauchszweck der Bürste anzupassen. Dieses Verhält- nis kann zwischen 1 : 1 und 1 : 5 betragen. Je kleiner das Verhältnis ist, umso stärker ist die Einzelwirkung der Borste.

20 Man wird also das Verhältnis umso kleiner wählen, je mehr eine pflegende Wirkung erzielt werden soll, bzw. umso größer wählen, je stärker und weniger zeitaufwendig die Reinigungswirkung sein soll.

25 Der Winkel der Verjüngung gegenüber der Borstenachse kann wiederum den spezifischen Anforderungen angepaßt sein. Er wird sich in der Regel im Bereich zwischen 1° und 20° bewegen. Auch hiermit läßt sich eine mehr reinigende oder  
30 mehr pflegende Wirkung erzielen.

Die erfindungsgemäß erzielbaren Wirkungen lassen sich noch dadurch fördern, daß die Borsten mit Abstand von- einander am Borstenträger befestigt sind. Gegenüber einer  
35 im Bündel engen Packung stellt die Borste ein einzelwirk-

sames Reinigungselement dar, das sich den Gegebenheiten an der zu bearbeitenden bzw. zu behandelnden Fläche individuell anpassen kann.

- 05    Dabei ist vorzugsweise der Abstand der Borsten voneinander größer als der Borstendurchmesser.

—  
Nachstehend ist die Erfindung anhand von in der Zeichnung wiedergegebenen Ausführungsbeispielen beschrieben. In  
10    der Zeichnung zeigen:

- |    |         |   |
|----|---------|---|
|    | Figur 1 | eine ausschnittsweise Ansicht einer Bürste;                           |
| 15 | Figur 2 | eine Ansicht II - II gemäß Figur 1;                                   |
|    | Figur 3 | eine der Figur 1 entsprechende Ansicht einer anderen Ausführungsform; |
| 20 |         |   |
|    | Figur 4 | eine Ansicht IV - IV gemäß Figur 3;                                   |
| 25 | Figur 5 | eine ausschnittsweise Seitenansicht einer Zahnbürste;                 |
|    | Figur 6 | eine Stirnansicht der Zahnbürste gemäß Figur 1; und                   |
| 30 | Figur 7 | eine Draufsicht auf den Borstenbesatz der Zahnbürste gemäß Figur 5.   |



Die in Figur 1 ausschnittsweise gezeigte Bürste weist einen Borstenträger 1 und daran befestigte Borsten 2 auf. Die Borsten 2 sind durch Ablängen von endlosen oder endlichen Monofilen hergestellt. Sie weisen im Ausgangszu-  
05 stand einen über ihre Länge im wesentlichen gleichbleibenden Durchmesser auf. Die Borsten 2 sind in einer der bekannten Verfahrenstechnologien an dem Borstenträger 1 befestigt, beispielsweise durch Schweißen, Einfügen, Einspritzen oder dergleichen. Die Borsten 2 sind zu ihren  
10 Enden 3 hin verjüngt. Die Verjüngung 4 erstreckt sich über eine gewisse axiale Länge der Borste. Auf diese Weise bilden die Borsten eine Spitze 5, die vorzugsweise verrundet ist.

15 Wie aus Figur 1 ersichtlich, sind durch die Verjüngung 4 die Enden 3 der Borsten 2 voneinander freigestellt, so daß sie einzeln auf die zu behandelnde bzw. zu bearbeitende Fläche wirken können.

20 Der vorgenannte Effekt kann auch dadurch gesteigert werden, daß die Borsten nicht bündelweise gepackt sind, wie dies in Figur 1 dargestellt ist, sondern, wie in Figur 3 gezeigt, auf Abstand voneinander angeordnet sind.

25 Die Individualisierung der Borstenenden ergibt sich besonders deutlich aus den Figuren 2 und 4, wobei der Abstand der Borstenenden (siehe Figur 2) im Falle der bündelweisen Anordnung noch relativ eng ist, während er bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Figur 3, wie Figur 4 zeigt,  
30 noch erheblich größer ist.

Figur 5 zeigt am Beispiel einer Zahnbürste mit einem Borstenträger 1 einen Borstenbesatz, der aus den äußeren Rand des Besatzes bildenden Borstenbündeln 6 und den inneren Bereich bildenden Bündeln 7 besteht. Dabei können  
35

die außen angeordneten Bündel 6 Borsten mit lediglich zugespitzten Enden aufweisen, wie dies in Figur 6 und 7 in der jeweils vergrößerten Detailansicht gezeigt ist, während die innen liegenden Borsten einzeln stehend angeordnet sind, wie dies gleichfalls aus den jeweils vergrößerten Detailansichten in Figur 6 und 7 erkennbar ist.

—  
10 Aus dem in den Figuren 5 bis 7 gezeigten Ausführungsbeispiel ergibt sich die vielfältige Gestaltungsmöglichkeit von Borsten, die sich einerseits aus der konischen Verjüngung der Borsten, andererseits aus deren beabstandeter Anordnung ergeben.

DR. ING. HANS LICHTI  
DIPLO.-ING. HEINER LICHTI  
DIPLO.-PHYS. DR. RER. NAT. JOST LEMPERT

PATENTANWÄLTE

05 Coronet-Werke  
Heinrich Schlerf GmbH  
D-6948 Wald-Michelbach

10479.0/90 Lj/gr  
03. September 1990

10

15

### Schutzansprüche

- 20 1. Bürste oder dergleichen mit einem Borstenträger  
und daran befestigten Borsten, die durch Ablängen  
von einem Monofil hergestellt und an ihren Enden  
bearbeitet sind, dadurch gekennzeichnet, daß die  
25 Borsten (2) zu ihren Enden (3) hin unter Bildung  
einer Spitze (5) verjüngt sind.
2. Bürste nach Ansprüche 1, dadurch gekennzeichnet,  
daß die Spitze (5) gerundet ist.
- 30 3. Bürste nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeich-  
net, daß die Länge des verjüngten Bereichs (4) zur  
gesamten Länge der Borste (2) in einem Verhältnis  
von 1 : 1 bis 1 : 5 steht.

- 
- 05
4. Bürste nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Winkel der Verjüngung (4) der Borste (2) im Bereich des Endes (3) gegenüber der Borstenachse etwa  $1^{\circ}$  bis  $20^{\circ}$  beträgt.
5. Bürste nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Borsten (2) mit Abstand voneinander am Borstenträger (1) befestigt sind.
- 10 6. Bürste nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Abstand der Borsten (2) voneinander größer als der Borstendurchmesser ist.

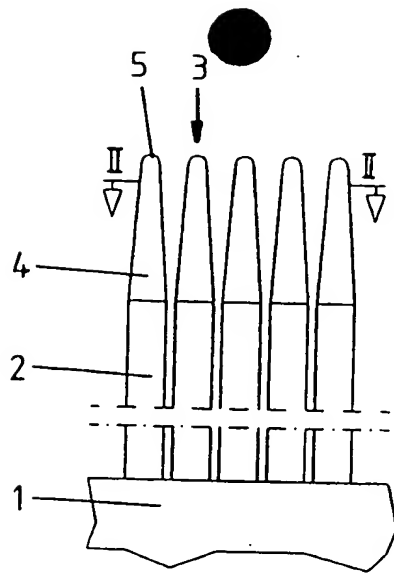


Fig. 1

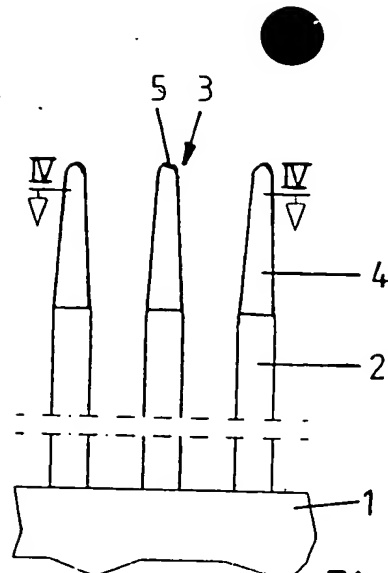


Fig. 3

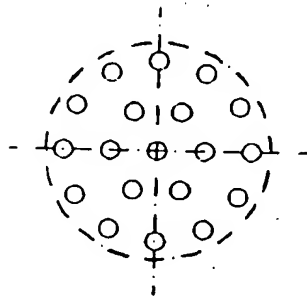


Fig. 2

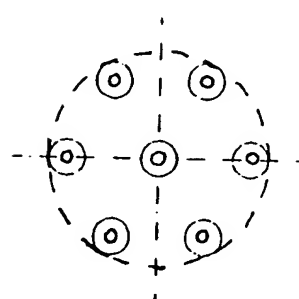


Fig. 4

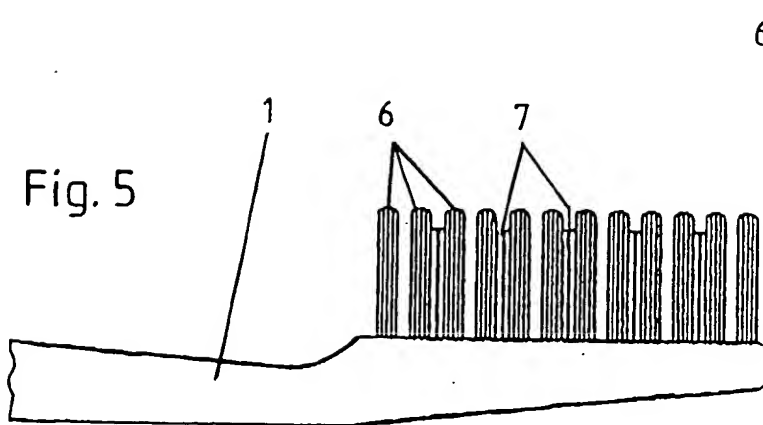


Fig. 5

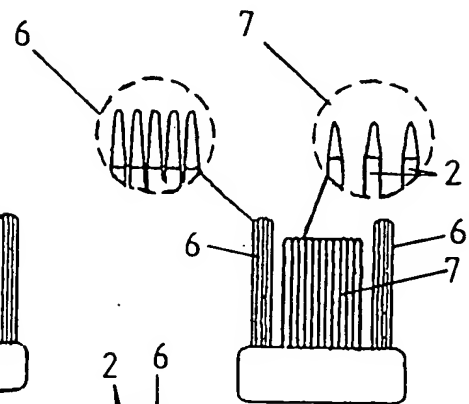


Fig. 6

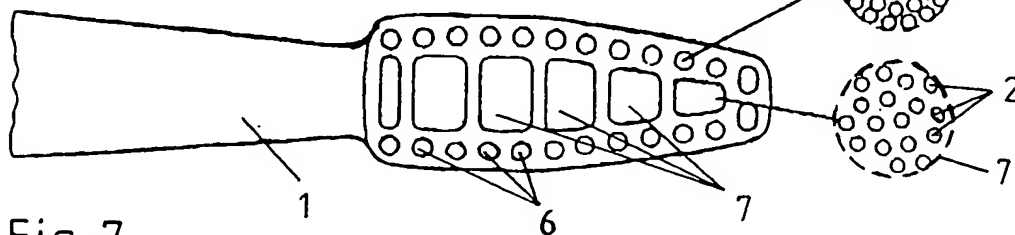


Fig. 7

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**